UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1943-1944

N° 16

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE L'INSUFFISANCE DE LA SANGLE ABDOMINALE

LES GROS VENTRES

(Leur genèse, leur importance, leur traitement par l'éducation physique)

Thèse pour le Doctorat en Médecine

présentée et soutenue publiquement le samedi 27 mai 1944

PAR

Jacques-Charles-Raymond GORSE

Né à Chamberet (Corrèze) le 22 avril 1907

JURY .....

MM. FABRF, professeur ..... *Président.*

VILLEMIN, professeur .....

LOUBAT, professeur ..... *Juges.*

DESPONS, agrégé .....

BORDEAUX

IMPRIMERIE BIÈRE

18, 20, 22, rue du Peugue

1944

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41536514_0026

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1943-1944

N° 16

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE L'INSUFFISANCE DE LA SANGLE ABDOMINALE

LES GROS VENTRES

(Leur genèse, leur importance, leur traitement par l'éducation physique)

Thèse pour le Doctorat en Médecine

présentée et soutenue publiquement le samedi 27 mai 1944

PAR

Jacques-Charles-Raymond GORSE

Né à Chamberet (Corrèze) le 22 avril 1907

JURY .....

MM. FABRE, professeur ..... *Président.*
VILLEMIN, professeur ..... *Juges.*
LOUBAT, professeur ..... *Juges.*
DESPONS, agrégé ..... *Juges.*

BORDEAUX
IMPRIMERIE BIÈRE
18, 20, 22, rue du Peugue

1944

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

Doyen ..... M. N
Assesseur ..... M. LABAT.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. DENIGES, BEILLE, C. SIGALAS, DUPOUY, A. MANDOUL, PETGES, GUYOT, ABADIE, ROCHER, LANDE, DUVERGER, CARLES.

PROFESSEURS

	MM.
Clinique médicale	N. DUPERIE.
Clinique chirurgicale et gynécologique	JEANNENEY.
Clinique chirurgicale	PAPIN.
Clinique d'accouchements..	RIVIERE.
Anatomie pathologique et microscopie clinique ..	DE GRAILLY.
Anatomie	VILLEMIN.
Anatomie générale et histologie	G. DUBREUIL.
Hygiène	LEURET.
Médecine légale et déontologie	DERVILLEE.
Electroradiologie et clin. d'électricité médicale ..	RECHOU.
Chimie	CHELLE.
Botanique et matière médicale	GOLSE.
Pharmacie	VITTE.
Physiologie	FABRE.
Zoologie et parasitologie..	SIGALAS.
Médecine expérimentale ..	
Clinique ophtalmologique..	BEAUVIEUX.

	MM.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie ..	LOUBAT.
Clinique des maladiesinfectieuses.....	DAMADE.
Chimie biologique et médicale	MACHEBŒUF.
Physique médicale et pharmaceutique	N.
Médecine coloniale et clinique des maladies exotiques	BONNIN.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques..	JOULIA.
Clinique des maladies des voies urinaires	DARGET.
Clinique des maladies nerveuses et mentales	DELMAS-MARSALET
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	N.
Toxicologie et hygiène appliquée	LABAT.
Hydrologie thérapeutique et climatologique	CREYX.
Clinique odonto-stomatologique	DUBECQ.
Clinique médicale des maladies des enfants	FONTAN.

PERY (Obstétrique). PERRENS (Maladies mentales).
CHARRIER (Chirurgie générale). FAUGÈRE (Obstétrique).

AGRÉGÉS EN EXERCICE

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

	MM.
Anatomie	DUFOUR.
Physiologie	FRANCK.
Médecine générale	PIECHAUD. N. BROUSTET. N SARIC. DUBARRY.
Chirurgie générale	N MASSE. N. MAGENDIE. POUYANNE.

	MM.
Obstétrique	N. MAHON.
Ophtalmologie	N.
Oto-rhino-laryngologie	DESPONS.
Dermatologie et syphiligraphie	N.
Physique médicale	N.
Chimie générale pharmaceutique et toxicologie..	CASTAGNOU.
Histoire naturelle pharmaceutique	GIRARD.
Pharmacie	MESNARD.
Histoire naturelle médicale et parasitologie	R. MANDOUL.

COURS COMPLÉMENTAIRES :

	MM.
Médecine opératoire	MASSÉ.
Accouchements	MAHON.
Puériculture	FAUGERE.
Zoologie et parasitologie..	R. MANDOUL.
Urologie	N.
Législat. pharmaceutique..	POPLAWSKI.
Ophtalmologie	N.
Anatomie	J. BEAUVIEUX.

	MM.
Chimie minérale	CASTAGNOU.
Botanique	GIRARD.
Cryptogamie.....	GIRARD.
Pharmacie galénique	MESNARD.
Bactériologie	MOUREAU.
Physiologie	Mlle ROUGIER
Chimie biologique.....	TAYEAU.
Parantologie et biologie appliquées	PAUTRIZEL.

Le Secrétaire de la Faculté : ROUGERIE.

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A MON BEAU-PERE

MONSIEUR LE DOCTEUR R. FOURNIE

MÉDECIN-CHEF DU CENTRE D'E. G. S.
PRÉSIDENT DE LA LIGUE FRANÇAISE D'E. P.
MÉDAILLE DES ÉPIDÉMIES
CROIX DE GUERRE
CHEVALIER DE L'ORDRE DE VASA

Mon cher père,

Je ne sais comment vous exprimer toute ma reconnaissance, sinon en vous donnant une fois de plus ce nom de « père », car vous l'avez été pour moi. Votre affectueuse bienveillance et votre dévouement me valent aujourd'hui de me considérer comme un des vôtres selon Hippocrate. Je ne pourrai mieux vous remercier, ce me semble, qu'en portant toujours dignement le flambeau que vous me confiez.

Je vous embrasse comme un fils.

A Monsieur le Professeur agrégé DESPONS

OTO-RHINO-LARYNGOLOGISTE DES HÔPITAUX
MÉDAILLE MILITAIRE
CROIX DE GUERRE
OFFICIER D'ACADÉMIE

A Monsieur le Professeur LOUBAT

PROFESSEUR DE CLINIQUE CHIRURGICALE INFANTILE
ET ORTHOPÉDIQUE
CHIRURGIEN DES HÔPITAUX
MEMBRE ASSOCIÉ NATIONAL DE L'ACADÉMIE DE CHIRURGIE
OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR
CROIX DE GUERRE
OFFICIER DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

A Monsieur le Professeur VILLEMIN

PROFESSEUR D'ANATOMIE
CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR
CROIX DE GUERRE
OFFICIER DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE
OFFICIER DE SAINTE-ANNE DE RUSSIE

A NOTRE PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR R. FABRE

PROFESSEUR DE PHYSIOLOGIE
DIRECTEUR DE L'INSTITUT D'ÉDUCATION PHYSIQUE
CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR
MÉDAILLE MILITAIRE
CROIX DE GUERRE
OFFICIER DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

Avec l'expression de notre profonde gratitude et nos remerciements pour l'aide qu'il nous a apportée dans l'élaboration de cet ouvrage inaugural.

AVANT-PROPOS

Nous nous excusons de présenter un travail moins complet que celui que nous nous proposions de réaliser. La faute en est aux tragiques événements qui nous ont fait douter du lendemain.

Cependant, cette étude, entreprise sur les conseils de M. le Professeur Fabre, directeur de l'Institut régional d'E. P., et de M. le Docteur Fournié, médecin-chef du Centre d'E. G. S., est en cours depuis un an.

Nous pensons avoir accumulé assez d'observations pour en tirer des conclusions intéressantes et utiles, et nous conservons l'espoir qu'un avenir meilleur nous permettra de reprendre un sujet qui nous a vivement intéressé et de compléter cette première étude, notamment en terminant l'étude comparative des ventres à l'état de repos et en période fonctionnelle.

Qu'il nous soit permis de remercier ici tous ceux et toutes celles qui ont contribué par leur dévouement et leur affection à la réalisation de cette thèse pour le Doctorat en Médecine.

Une pensée émue va vers notre fille chérie qui, au début de nos études tardives, nous remit par le truchement de son grand-père une photographie ainsi dédicacée :

« Demain,
Tu seras médecin ;
Et moi j'aimerai davantage
Mon papa qui a le courage
De travailler sans paix ni trêve
Pour que ma vie soit un beau rêve. »

Nous tenons à remercier aussi tous nos maîtres des Hôpitaux et de la Faculté qui, par leur inlassable dévouement et souvent leur affectueuse sympathie, nous ont soutenu dans des épreuves parfois bien dures, qui nous ont aidé de leurs conseils et nous ont donné l'exemple du devoir et de la conscience professionnelle sans quoi le médecin ne serait qu'un homme comme les autres.

N'oublions pas nos camarades qui, bien plus jeunes que nous, nous ont accepté dans leurs rangs et nous ont permis, grâce à leur amitié, de franchir des étapes difficiles.

A tous, parents, maîtres, camarades et amis, nous disons un « merci » reconnaissant pour tout le bien qu'ils nous ont fait.

⁂

Nous ne voulons pas oublier ici M. le Professeur Charrier qui nous accueillit dans son service de l'Hôpital Boursier, à une époque troublée, fut pour nous un grand soutien moral et nous montra toujours une bienveillance que nous n'oublions pas.

L'affabilité exquise de M. le Professeur Loubat nous a permis d'exécuter de nombreuses expériences dans le service d'orthopédie qu'il dirige avec autorité à l'Hôpital des Enfants. Qu'il trouve ici l'expression de notre reconnaissance.

LA GENÈSE DES « GROS VENTRES »

Nous devons à Claude Sigaud, de Lyon, et à son école une étude spéciale de l'abdomen. Mais Sigaud a surtout examiné des ventres d'adultes et il nous montre les étapes de la déchéance digestive.

Par contre, les élèves du docteur Philippe Tissié, de Pau, et plus spécialement le docteur Balland, de Paris, et le docteur R. Fournié, de Bordeaux, ont étudié surtout l'abdomen des enfants et ont cherché à préciser la genèse des ventres déséquilibrés et les conséquences de ce déséquilibre.

A la naissance de l'enfant, les cavités digestives, gastrique et cæcale, sont à peine différenciées, la nutrition du fœtus ne sollicitant aucunement l'usage de ce tube digestif. C'est ainsi qu'au premier jour de l'enfant, l'estomac a une capacité de 35 centimètres cubes seulement.

Dès que l'enfant s'alimente, cette cavité gastrique est bientôt distendue par les apports alimentaires. Ceux-ci dépassent souvent la capacité gastrique et c'est là la cause des régurgitations des nourrissons. L'estomac, exagérément rempli par l'alimentation, renvoie tout ou partie du trop-plein. La dilatation gastrique s'opère d'autant plus facilement que la tunique musculeuse de l'estomac fait encore défaut. Dès la fin du premier mois, l'estomac du bébé accepte des tétées de 100 grammes environ et, pendant les premiers mois, cette capacité augmentera de 20 grammes par mois.

La cavité cæcale, où la digestion intestinale marque un temps d'arrêt, a également tendance à se distendre, mais dans des

proportions moindres, et surtout sous l'effet des fermentations intestinales.

Pendant la première année, si le ventre de l'enfant nous paraît très développé, c'est d'abord parce que le développement du thorax d'une part, des membres inférieurs d'autre part, est encore moins avancé. En outre, l'enfant n'a pas, pour ainsi dire, de petit bassin et tous les organes sont inclus dans la grande cavité abdominale à laquelle ils donnent une importance plus apparente que réelle.

Ce n'est qu'après la première année que va commencer cette période digestive, décrite par les morphologistes, qui dure environ jusqu'à la fin du premier septénaire.

Au cours de ce septénaire, l'enfant est donc un « ventre ». Sa prédominance digestive est normale. Il réagit surtout à l'élément « aliment ». Encore faut-il que cette prédominance ne soit pas excessive et qu'elle ne dépasse pas l'âge de sept ans. Autrement, elle aboutit au déséquilibre abdominal.

Etudiant ces ventres déséquilibrés, Claude Sigaud les classait en deux grands groupes : ventres faibles et ventres forts.

Les « ventres faibles » se présentent à nous dans une forme à peu près invariable, que l'enfant soit couché ou debout. Ils sont de petit volume. Les parois abdominales sont généralement de peu d'épaisseur. Les enfants à ventre faible se contentent d'une nourriture très réduite : ce sont ces bébés qui causent la désolation des mères « parce qu'ils ne mangent pas ». Quand on essaie de les forcer ou de leur faire prendre certains aliments inhabituels, aussitôt apparaissent des troubles digestifs : vomissements ou diarrhée. Leur tube digestif, prompt à la réaction, se libère ainsi de tout excès. La promptitude même de ces réactions empêche tout désordre de s'organiser et la guérison spontanée accompagne le malaise. Dans la vie, ultérieurement, les porteurs de tels ventres, d'après Sigaud, semblent avoir pour devise : « Toujours malade, jamais mourir. » Ces ventres, en réalité, comme le tube digestif qu'ils enferment, ont une tendance atrophique.

Sous le terme de « ventres de force », Sigaud comprend tous

les ventres présentant un volume excessif, quelle que soit leur forme : ventres en tonneau, en besace, ventres de batraciens... Tous ces ventres ont un signe commun qui affirme leur déséquilibre, c'est qu'ils ont un aspect variable suivant qu'on place les sujets en position verticale ou en position horizontale...

Le docteur Fournié, comme Sigaud, reconnaît l'existence de ventres faibles qu'il appelle « atrophiques », et de ventres forts qu'il appelle « hypertrophiques » ; mais dans cette dernière catégorie — qui fait l'objet de notre étude — il distingue deux sous-groupes très différents l'un de l'autre : les « *ventres sagittaux* » et les « *ventres transverses* ».

Les « ventres sagittaux » sont ceux qui présentent surtout une augmentation de volume dans le sens antéro-postérieur. Ces ventres paraissent d'abord mériter le terme de ventres de force que leur donnait Sigaud. On les trouve le plus souvent chez des enfants d'un poids supérieur à la moyenne. La paroi abdominale est riche et épaisse. Elle est uniformément convexe du sommet du sternum au pubis. Ce sont les « ventres en tonneau » de Sigaud.

Nous pensons que ces ventres sont ainsi conformés en raison de la dilatation excessive de leur cavité gastrique. Ces enfants sont abondamment nourris et l'erreur dont ils sont victimes est essentiellement *quantitative*. Les mamans fières de leurs bébés, d'autant plus beaux pour elles qu'ils sont plus gros, ne cessent de les gaver inconsidérément.

Ils prennent ainsi une certaine avance de développement sur les enfants de leur âge, mais le développement excessif de leur ventre ne tardera pas à présenter des inconvénients.

Bientôt, en effet, la disproportion sera évidente entre leur ventre et leur thorax ; la jonction des deux segments ne sera plus possible qu'au prix d'un évasement des dernières côtes, constituant les ailerons thoraciques.

La distension abdominale s'exercera aussi vers le haut, dans la direction du diaphragme, gêné dans ses mouvements. De ce fait, la respiration de l'enfant sera plus superficielle et ce que

l'enfant gagnera en supplément de nourriture solide ou liquide, il le perdra en nourriture gazeuse.

Or, plus l'enfant grandit, plus il s'agite, plus s'accroissent ses besoins respiratoires. Bientôt ceux-ci ne seront plus satisfaits chez l'enfant à gros ventre. Et c'est alors le drame si fréquent des mères, si fières de leurs poupons, qui les voient progressivement dépérir. On les gave davantage et le déclin ne cesse point. On consulte divers médecins, on essaie tous les fortifiants, peine perdue. Dès que l'enfant approche du deuxième septénaire, dès qu'il réagit à l'élément « air » plus qu'à l'élément « aliment », cet enfant devient un faible, il perd ses belles couleurs, sa vitalité, son poids.

Au fur et à mesure, le ventre se modifie. La paroi est moins épaisse ; elle est de plus en plus distendue. Au lieu de dessiner une ligne uniformément convexe, quand l'enfant est debout la saillie est abaissée. Le « ventre en tonneau » fait place au « ventre en besace ».

Chez les enfants, on n'observe guère, au-dessous des côtes, la dépression « en coup de hache » si fréquente chez les ptosiques adultes, mais l'on voit souvent une dépression verticale, située en dehors des grands droits. Cette dépression en sillon apparaît plus visible à chaque mouvement qui modifie la forme de l'abdomen.

Il semble que la pesanteur abdominale accrue, agissant sur les faibles rubans que sont les grands droits de l'enfant, a provoqué une élongation de ces muscles. On s'en rend aisément compte en examinant la position de l'ombilic. Normalement, celui-ci est à peu près à mi-chemin du sommet du sternum et du pubis ; la distance ombilico-sternale est supérieure à peine de un centimètre ou un centimètre et demi à la distance ombilico-pubienne. Dans les gros ventres sagittaux, dès la fin de la période abdominale, cette équivalence est nettement troublée et la distance ombilico-sternale peut être double de la distance ombilico-pubienne.

Tout différents nous apparaissent les « gros ventres transverses », désignés cliniquement en raison de leur aspect sous le nom de « ventres de batraciens ». Ces ventres sont incontestablement hypertrophiés et l'épithète de « force » employée par Sigaud ne signifiait rien d'autre que cette hypertrophie morphologique. Elle semble cependant faire un étrange contraste avec l'évidente faiblesse fonctionnelle de tels ventres et des porteurs de ces ventres. Lorsqu'il s'agit d'enfants, ceux-ci sont généralement pâles, maigres, chétifs. Les parois abdominales sont distendues, minces et flasques. Ce sont des ventres vides, mous ou parfois même pâteux au palper.

Nous pensons que les ventres transverses sont consécutifs à la dilatation colique et surtout cæcale. Ils seraient provoqués certains par des privations *quantitatives,* la plupart par des erreurs QUALITATIVES. Les enfants sous-alimentés ont en effet souvent une hypotonie accrue, hypotonie viscérale aussi bien que des muscles striés. Cette hypotonie ne permet aucune résistance aux fermentations intestinales.

Mais la majorité des enfants à gros ventres transverses est formée par les enfants prématurément soumis à une alimentation qui n'est pas de leur âge : grosses soupes familiales, fritures et sauces qui encombrent les jeunes tubes digestifs, fermentent exagérément, distendent l'intestin et ont finalement raison de la tonicité viscérale comme de la tonicité de la sangle abdominale, « le contenant », suivant l'expression de Sigaud, « nous renseignant sur l'état du contenu ».

Tandis que la déchéance des gros ventres sagittaux est plus ou moins retardée et fait suite à une phase d'apparente prospérité, les ventres transverses sont d'emblée des ventres déficients, ayant tous les stigmates de la déchéance.

Entre les ventres sagittaux et les ventres transverses, prennent place, en une gamme étendue, de nombreux ventres mixtes. Les uns accusent plus ou moins la prédominance sagittale, les autres la prédominance transverse. Ils relèvent de l'accumulation des erreurs alimentaires quantitatives et qualitatives.

Le troisième septénaire de la vie, qui verra s'installer la prédominance musculaire, va encore modifier le devenir des gros ventres.

Pendant ou après la puberté, tous les ventres s'améliorent et tendent vers l'équilibre : c'est le miracle des hormones.

Avec le développement endocrinien est apparue la « cortine », véritable hormone du métabolisme musculaire. L'hypotonie clinique, normale chez les enfants plus jeunes, disparaît. Les muscles striés de la sangle abdominale sont tonifiés et sont tonifiées également les fibres lisses des viscères creux de l'appareil digestif. Ce double phénomène va s'opposer dans une certaine mesure à l'hypertrophie abdominale préexistante.

Ce n'est pas tout ; avec la prédominance musculaire l'activité physique s'accroît. Cette activité est à son tour génératrice d'histamine. Or, nous savons que celle-ci est constrictive des fibres lisses. A ce titre, elle restreint encore la dilatation des viscères creux. Par ses contractions elle lutte aussi contre la stase intestinale et, moins il y a de stase, moins il y a de fermentations.

Ce sont toutes ces raisons qui nous expliquent l'apparent équilibre abdominal des adolescents. Pourtant si l'observateur est attentif, s'il veut bien contrôler et souvent corriger l'impression visuelle par des mensurations que nous expliquerons plus loin, il se rendra compte que beaucoup de sujets conservent encore des ventres déséquilibrés.

Le miracle hormonal d'ailleurs ne durera qu'un temps. Ce temps sera bref chez les sédentaires, chez tous ceux qui ont une activité physique très réduite, les femmes notamment. Pour les autres, la trêve sera plus longue, mais pour presque tous cessera avec l'automnose qui suit la période de ménopause.

Nous n'insisterons pas sur ce déclin abdominal. Cette étude n'entre pas dans le cadre du travail que nous nous sommes proposé.

A propos de la genèse des gros ventres que nous venons de tracer, nous nous sommes efforcé, par des mensurations faites en grand nombre, de bien préciser l'âge de leur apparition, la

rapidité de leur évolution, l'âge où cette évolution atteint son maximum. Ensuite nous avons suivi la régression des prédominances abdominales jusqu'à la fin de l'adolescence.

Nous avons mesuré le déséquilibre abdominal par la différence des périmètres abdominaux, en position debout et en position couché.

I. — Nouveau-nés.

Noms	Age	Abd. debout	Abd. couché	Différence
D. François	1 jour	32 cm.	32 cm.	0
R. Désirée.....	1 jour	28 cm.	28 cm.	0
P. Josette	1 jour	27 cm.	28 cm.	— 1
L. Arlette.....	2 jours	28 cm.	28 cm. ½	— ½
C. Jean-Pierre +.....	2 jours	26 cm.	25 cm.	+ 1
P. Jeanine	2 jours	27 cm.	27 cm.	0
S. Jacqueline	3 jours	29 cm. ½	28 cm. ½	— 1
B. Claude.....	4 jours	29 cm.	29 cm.	0
T. Alain	5 jours	28 cm.	28 cm. ½	— ½
C. Jean-Pierre +.....	6 jours	24 cm.	23 cm.	+ 1
B. Françoise	7 jours	28 cm.	27 cm.	+ 1
H. Jean-Michel.....	7 jours	28 cm.	29 cm.	— 1
I. Françoise	7 jours	32 cm.	33 cm.	— 1
N. André	8 jours	27 cm.	27 cm. ½	— ½
B. Annie +.....	8 jours	31 cm.	32 cm.	— 1
C. Jean.....	10 jours	32 cm.	31 cm.	+ 1
Ri.....	22 jours	35 cm.	35 cm. ½	— ½
L. Jacqueline	28 jours	31 cm.	31 cm.	0

Sur cette première série de 18 observations, nous notons :

5 différences nulles,
9 différences de 1/2 ou 1 cm. en faveur du périmètre couché,
4 différences de 1 cm. en faveur du périmètre debout.

Nous signalons que les trois enfants désignés par une croix étaient des prématurés de huit mois.

Ce tableau nous permet donc d'affirmer que le ventre des nouveau-nés est parfaitement équilibré.

II. — Enfants de 1 a 2 ans.

Noms	Age	Abd. debout	Abd. couché	Différence
P. Lucienne	14 mois	45	44	1
B. Francis	14 mois	44,5	45	— 0,5
D. Marie	16 mois	42	42,5	— 0,5
L. Daniel	12 mois	43,5	43,5	0
T. Philippe	11 mois	48	48,5	— 0,5
A. Claude	14 mois	44	44,5	— 0,5
E. Jacqueline.....	25 mois	42,5	42	0,5
V. Yves	24 mois	41	41,5	— 0,5
B. Michel.....	21 mois	43	43,5	— 0,5
J. Jacques	18 mois	45	45,5	— 0,5
C. Jean-Paul	16 mois	42,5	41,5	1
P. Lucienne	14 mois	45	44	1
R. Georgette.....	14 mois	38	39	— 1
G. William	17 mois	45	48	— 3
V. Jean-Paul.....	16 mois	48	49	— 1
K. Bernard	24 mois	51	50	1

Ce tableau nous permet de dire que le ventre des enfants de 1 à 2 ans est encore équilibré.

III. — Enfants de 2 a 4 ans.

Noms	Age	Abd. debout	Abd. couché	Différence
X. Gérard	2 ans ½	51	46	5
Y. Monique	2 ans	58	55	3
M. Jean-Paul.....	2 ans	47	44	3
R. Annie	2 ans	52	50	2
X.....	3 ans	52	49	3
X.....	3 ans	50	48	2
F. Jean-Pierre	3 ans	49	49	0
B. Christian	3 ans	52	47	5
B. Jacqueline.....	3 ans	51	46	5
S. Annette.....	3 ans	51	49	2
X.....	4 ans	51	49	2
X.....	4 ans	53	50	3
P. Danielle.....	2 ans	43	44	— 1

Ici, la moyenne générale de l'hypotonicité abdominale est de : 2,9.

Le déséquilibre abdominal commence donc à se manifester.

IV. — Enfants de 4 a 6 ans.

Noms	Age	Abd. debout	Abd. couché	Différence
X.....	4 ans ½	53	49	4
X.....	4 ans ½	55	51	4
X.....	5 ans	53	50	3
X.....	5 ans	57	54	3
X.....	5 ans	52	46	6
X.....	5 ans	52	48	4
X.....	6 ans	56	49	7
X.....	6 ans	55	51	4
X.....	6 ans	53	49	4
X.....	6 ans	60	55	5
X.....	6 ans	54	49	5
X.....	6 ans	53	48	5
X.....	6 ans	57	52	5
R. Charlotte	6 ans	54	52	2
A. Marie	6 ans	54	50	4
S. Renée.....	6 ans	54	50	4

Ce tableau nous montre une moyenne générale qui est de : 4,3. Le déséquilibre augmente encore.

V. — Enfants de 6 a 8 ans.

Noms	Age	Abd. debout	Abd. couché	Différence
X.....	6 ans ½	70	66	4
V. Jacqueline	6 ans ½	54	52	2
M. Françoise	7 ans	52	50	2
P. Janine	7 ans ½	51	53	— 2
T. Janine	8 ans	64	58	6
D. Elise	8 ans	59	55	4
V. Amandine	7 ans	53	49	4
R. Monique	7 ans	55	51	4
L. Eliane	8 ans	59	58	1
P. Jacqueline	6 ans ½	55	51	4
P. André	7 ans	60	55	5
B. Monique	7 ans	54	48	6

Le déséquilibre est ici de 4,2, donc égal à celui du tableau précédent.

VI. — Enfants de 8 a 10 ans.

Noms	Age	Abd. debout	Abd. couché	Différence
R. Janine	8 ans ½	64	58	6
L. Geneviève	8 ans ½	55	52	3
V. Marie	9 ans	54	55	— 1
K. Charles	9 ans	53	51	2
G. Marcel	10 ans	58	51	7
S. Michèle	8 ans ½	57	54	3
N. Paul	9 ans ½	55	52	3
P. Claude	10 ans	58	55	3
V. Ginette	10 ans	57	58	— 1
S. Simone	10 ans	57	53	4
B. Solange	10 ans	57	54	3
D. Liliane	10 ans	54	51	3

Moyenne générale : 4,1.

VII. — Enfants de 10 a 12 ans.

Noms	Abd. debout	Abd. couché	Différence
R. Gérard	56	55	1
B. Patrick	56	52	4
P. Dominique	57	52	5
M. Jean	57	54	3
C. Jacques	60	57	3
L. Jean	62 ½	62	0,5
R. Michel	62	57	5
C. Raymond	59	56	3
L. J.-Paul	58	54	4
B. Pierre	59 ½	58	1,5
B. J.-Paul	55	54	1
B. Michel	52	50	2
B. Gérard	58	54	4
M. J.-Claude	59	57	2

Ici, la moyenne obtenue est de 2,7, donc montrant une amélioration très nette de la tonicité abdominale, si on la compare à celle du tableau précédent, c'est-à-dire des enfants de 8 à 10 ans.

Les mensurations suivantes vont corroborer ces conclusions que la tonicité abdominale devient meilleure vers l'âge de dix ans.

Cependant, estimant que les tableaux ci-dessus ont une importance assez considérable, nous allons nous contenter, maintenant, d'indiquer les moyennes générales seulement.

VIII. — Enfants de 12 à 14 ans.

Moyenne générale : 2,6.

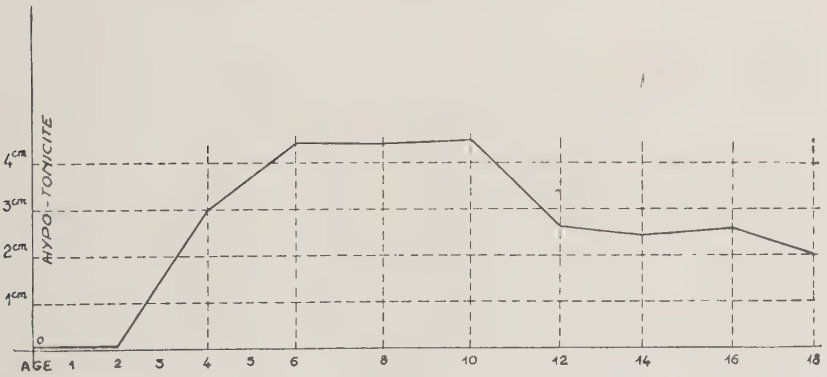
IX. — Enfants de 14 a 16 ans.

Moyenne générale : 2,8.

X. — Enfants de 16 a 18 ans.

Moyenne générale : 2,3.

Si nous établissons une courbe, nous avons :



L'expérience nous montre donc que l'équilibre abdominal est parfait chez les nouveau-nés ; à peu près établi encore chez les enfants de 1 à 2 ans, mais que le déséquilibre se constitue nettement à partir de la deuxième année pour atteindre son maximum vers la fin du premier septénaire.

Ensuite, la tonicité abdominale s'améliore progressivement à partir de la dizième année et ainsi jusqu'à 18 ans, âge limite de nos recherches.

IMPORTANCE DES GROS VENTRES

Le déséquilibre abdominal a évidemment une énorme importance sur la pathologie digestive et même générale.

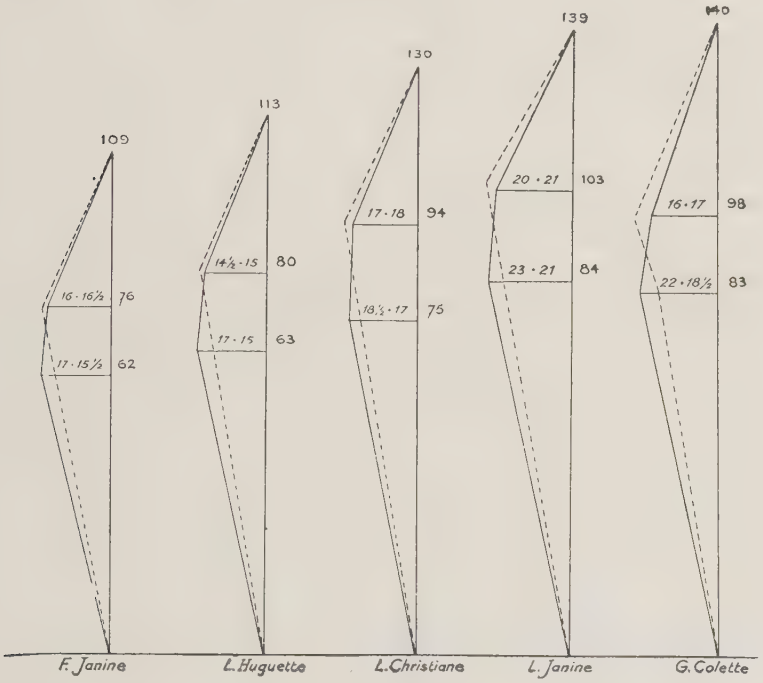
L'hypotonie des muscles de la paroi est le point de départ des dilatations, des atonies, des stases viscérales. Les stases digestives engendrent les stases circulatoires, d'où vieillissement prématuré des cœurs. Elles engendrent également les intoxications dont Metchnikoff a montré l'importance pour le vieillissement des individus, et Tissié, en une formule lapidaire, traduit ainsi les effets de cette intoxication sur le cerveau : « On déraisonne, dit-il, avec son ventre déséquilibré. »

La mobilité excessive des viscères aboutira aux ptoses, facilitées par le désanglage de la paroi. Celui-ci favorisera encore les hernies, les éventrations, les complications post-opératoires...

Nous avons déjà vu qu'il existait une sorte d'antagonisme entre les deux cavités : thoracique et abdominale, qui se partagent le tronc. Quand la poitrine se développe, le ventre se tend ; quand elle s'affaisse, le ventre s'écroule. Au cours de la croissance, nous voyons la prédominance digestive s'effacer progressivement à mesure que le thorax s'affirme. L'éducation physique hâte considérablement l'apparition de cette prédominance thoracique ou la détermine chez des sujets retardés, ainsi que le montrent les « polygones morphologiques » suivants, pratiqués de profil, suivant la technique de M^me^ le Docteur Houdré, en prenant les diamètres antéro-postérieurs du thorax et de l'abdomen.

Sur ces tracés, les traits pleins réalisent la silhouette de l'en-

fant avant toute gymnastique ; les traits en pointillé la silhouette après deux mois de gymnastique rationnelle. Le rapport des diamètres antéro-postérieurs des deux cavités illustre ce que nous avons affirmé plus haut.



Il est certain que tous les enfants ayant un ventre hypertrophié vont présenter un trouble respiratoire.

Constatons d'abord que les muscles abdominaux sont les muscles expirateurs. Tout désanglé abdominal sera donc limité dans son expiration...

Voici d'autre part quel va être le jeu diaphragmatique chez la plupart des porteurs de gros ventres : normalement, le centre phrénique s'abaisse légèrement et prend sur les viscères sous-jacents un point d'appui assez solide pour que ses fibres charnues costales et sternales soulèvent les côtes, provoquant le

vide intrathoracique qui est à l'origine de l'inspiration. Lorsque la sangle abdominale distendue ne maintient plus les viscères digestifs, le centre phrénique, pour trouver son point d'appui, doit s'abaisser anormalement quelquefois jusqu'au niveau de ses insertions sternales ou costales. L'action de ses fibres est beaucoup plus horizontale et, moins les côtes sont soulevées, plus mauvaise est l'inspiration.

Cette action presque horizontale des fibres diaphragmatiques peut même provoquer, quand il existe de la chondrite (HUC) ces malformations fréquentes du thorax connues sous le nom de « creux xiphoïdien » et « dépressions sous-mamelonnaires », qui donnent au thorax cet aspect très particulier que M^me^ Nageotte a désigné sous le nom expressif de « thorax à charnière ». La pathogénie de ces affections nous explique pourquoi la dépression sous-mamelonnaire gauche est unique ou plus accentuée que la dépression droite, le diaphragme trouvant du côté du foie un appui plus résistant que du côté de l'estomac.

Mais c'est également sur la charpente humaine que vont retentir les gros ventres.

Tissié a insisté dans plusieurs de ses ouvrages, et notamment dans son *Précis de gymnastique rationnelle*, sur la déformation du corps humain sous l'effet de la pesanteur.

Après un premier tassement, comparable à celui de la lanterne vénitienne, qui se produit à la faveur de toute hypotonie musculaire, nous voyons la pesanteur atmosphérique provoquer un double enroulement sagittal et transverse qui donne aux individus une attitude en flexion : jambes fléchies, tronc affaissé sur le bassin, ventre en avant, poitrines creuses, dos arrondis, épaules décollées. Les effets de cette pesanteur se font habituellement sentir après la cinquième année et surtout la septième, au cours de cette phase d'allongement de l'enfant qui commence avec le deuxième septénaire.

Les élèves de Tissié, le docteur Balland et le docteur Fournié ont beaucoup insisté sur une autre cause de démolition humaine. Avant même que se produisent les effets de cette pesanteur extrinsèque atmosphérique, notre organisme subit les effets de

cette autre pesanteur intrinsèque exercée par les gros ventres.

Cette pesanteur s'exerce d'abord sur les bassins. Ceux-ci sont fixés autour de l'axe intertrochantérien. Sous l'effet du poids des viscères, certains bassins basculent en avant : « Le bassin, dit le docteur Balland, tourne sous le poids du ventre autour de l'axe des articulations coxo-fémorales comme un rôti non fixé tournerait autour d'une broche, tendant à éviscérer son contenu. » Ce mouvement de bascule entraînera le sacrum fixé en arrière entre les deux ilions. Il prendra une position nettement plus oblique en avant, ce qui donnera aux enfants une forte ensellure lombaire. Ainsi sera créée la lordose lombaire.

Le ventre étant saillant en avant, — ventre en besace — l'enfant aux reins cambrés conservera parfois une attitude générale lordotique, comparable à l'attitude de la femme enceinte. Cette attitude permet de rétablir et maintenir un équilibre compromis.

Dans d'autres cas, l'enfant rétablira son équilibre en créant une deuxième malformation compensatrice, en l'espèce une cyphose dorsale.

La pesanteur abdominale contribue d'ailleurs dans bien des cas à créer cette cyphose dorsale. Muscles grands droits et obliques prennent leurs insertions supérieures sur les côtes. Le poids, qui distend et étire ces muscles, agit par eux sur les côtes, tendant à les abaisser. Ainsi les côtes prennent une obliquité plus grande vers le bas, qui abaisse, qui ferme le thorax et favorise la cyphose dorsale.

Les gros ventres sont donc bien un facteur important, le premier en date, de cette démolition humaine qui aboutit à ce que le docteur Balland a parfaitement décrit sous le nom de « *déformation-type* ».

Déformation-type : « Au point de vue squelettique, elle est essentiellement caractérisée : 1° par une exagération de toutes les courbures normales du rachis (courbures cervicale et sacrée, et non pas seulement cyphose dorsale et ensellure lombaire), *effet de la pesanteur* ; 2° par une rotation du bassin autour de l'axe des articulations coxo-fémorales. Comme le rôti non fixé tourne autour de la broche, le bassin tend à regarder en bas et

en avant et à éviscérer la masse abdominale, *pesanteur encore ;* 3° par un décollement des omoplates sous le poids des bras, les appuis claviculaires étant faussés par la défectuosité de l'axe vertébral et par la chute du thorax vers le bas (*pesanteur*). Cette chute du thorax constitue la quatrième caractéristique et s'accompagne d'un *aplatissement dans le sens antéro-postérieur*, avec diminution de l'axe xipho-vertébral ; d'une augmentation de l'obliquité des côtes, et, secondairement de leur déformation, si on les laisse s'ossifier dans cette position, ce qui est fréquent. D'où insuffisance des oxydations par jeu respiratoire défectueux. »

Lee docteur Balland dit encore dans le compte rendu du Congrès de la Ligue Française d'Education physique (Paris, 1943) : « Notre description d'une déformation-type que tous les individus subissent peu ou prou est aujourd'hui familière à la plupart des éducateurs physiques français. Cette déformation est essentiellement caractérisée par l'action de la pesanteur sur les segments placés bout à bout, et comme empilés, du corps humain. Cette action de la pesanteur se fait sentir à l'occasion du moindre fléchissement de la vitalité générale, soit en raison d'une hérédité défectueuse, soit par troubles d'évolution d'un appareil par excès ou défauts d'excitants spécifiques : c'est ainsi qu'on observe des troubles par alimentation incorrecte, en qualité ou quantité, par atmosphère confinée ou au contraire contacts météorologiques trop violents, par sédentarité ou surmenage musculaire, sans parler des périodes de convalescence de maladies aiguës.

» Le rôle du ventre nous a toujours paru primordial dans la constitution de cette déformation-type, expression que nous préférons à celle d'habitus asthénique, car lorsque le sujet s'est « ressaisi », la déformation fixée coexiste en fait avec une santé robuste et un aspect qui n'a rien d'asthénique.

» Si la déformation-type n'apparaît, et pour cause, qu'après l'âge de la marche, si elle ne se fixe que beaucoup plus tardivement, généralement entre 8 et 12 ans, c'est d'une façon très précoce qu'elle se constitue. L'observation clinique montre l'extrême

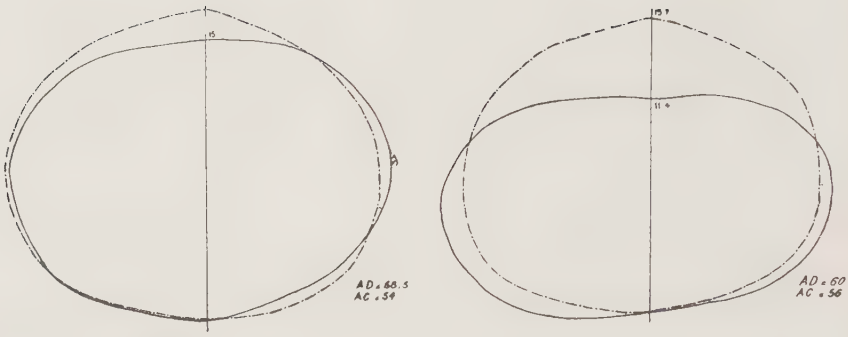
fréquence des troubles d'évolution morphologique du ventre dans la première et la seconde enfance, c'est-à-dire pendant la phase proprement dite d'évolution de l'appareil digestif. Le gros ventre passager ou permanent de l'enfant agit mécaniquement par son volume et son poids en attirant les segments vers le sol, en provoquant la bascule du bassin. D'où exagération des courbures vertébrales, chute de la tête en avant, aplatissement du thorax, puis limitation du jeu costo-vertébral, décollement des omoplates sous le poids des bras et attitude générale en flexion avec rétraction des muscles postérieurs de la cuisse et aplatissement du pied. »

Nous avons d'abord voulu mettre en évidence le retentissement des déséquilibres abdominaux sur la fonction thoracique. La comparaison des périmètres abdominaux et thoraciques nous a montré en effet que tout gain d'élasticité thoracique se traduit immédiatement par une tonicité meilleure de la sangle abdominale. Mieux que le périmère, la cyrtométrie appliquée à l'abdomen montre les résultats obtenus.

Pour prendre ces tracés abdominaux, nous plaçons l'un près de l'autre deux bancs (ou deux tables) de même hauteur, séparés par un intervalle de 15 ou 20 cm. Le sujet à examiner est placé de telle façon que son nombril se trouve au-dessus de l'intervalle entre les bancs. Ainsi il est facile d'appliquer le fil de plomb qui nous a servi à faire nos tracés abdominaux.

Tandis que les différences périmétriques ne peuvent être enregistrées que lorsque le déséquilibre abdominal s'accompagne déjà d'une mobilité anormale des viscères, les différences cirtométriques s'inscrivent dès le premier fléchissement de la tonicité abdominale.

C'est ce que nous constatons sur les tracés ci-dessous, pris sur deux fillettes comparables cliniquement et chez lesquelles les mensurations périmétriques ne montraient encore aucune différence.



Nous pouvons prendre aussi les tracés cirtométriques du thorax et noter les gains d'accroissement du diamètre antéro-postérieur acquis par l'E. P. Si nous présentons dans un même tableau ces gains *opposés* aux pertes du diamètre abdominal, ce tableau s'établit comme suit :

Noms	Tonicité abdominale			Elasticité thoracique		
	Avant	Après	Différence	Avant	Après	Différence
F. Mauricette	2,7	0,8	— 1,9	14,6	15,9	+ 1,3
L. Huguette	2,5	0,3	— 2,2	14,2	15,2	+ 1
G. Colette	2,9	1,2	— 1,7	15	16,6	+ 1,6
L. Christiane	2,2	1,2	— 1	15,4	16	+ 0,6
J. Janine	3,3	1,5	— 1,8	13,9	14,2	+ 0,3
D. Arlette	2,6	2	— 0,6	16,3	17,6	+ 1,3
P. Jacqueline	3,7	1,7	— 2	17,4	17,8	+ 0,4
F. Pierrette	2	1,5	— 0,5	16,4	17,6	+ 1,2
S. Jacqueline	2,3	2	— 0,3	16,7	16,7	0
L. Jacqueline	3,3	0,4	— 2,9	17,6	18,2	+ 0,6
B. Pierrette	1,5	0,8	— 0,7	14	15,2	+ 1,2
A. Yvonne	2,6	1	— 1,6	13,3	14,8	+ 1,5
L. Odette	1	1,2	— 0,2	15,8	16,8	+ 1
L. Janine	2,5	1,5	— 1	16,9	17,5	+ 0,6
M. Christiane	2,2	1,3	— 0,9	14,3	15,1	+ 0,8
T. Yvette	1,6	1,2	— 0,4	13,3	14,1	+ 0,8
B. Monique	2,7	1,2	— 1,5	14,1	15,1	+ 1
G. Jeanne	1,5	1,5	0	14,5	16	+ 1,5
R. Colette	4,3	2,3	— 2	16,7	17	+ 0,3
F. Janine	1,1	0,8	— 0,3	17,7	18,6	+ 0,9

L'examen des tracés cirtométriques eux-mêmes montrerait mieux encore les résultats.

Ensuite, sur les conseils de M. le Professeur Fabre, nous avons observé les modifications imposées au jeu diaphragmatique par les modifications de la statique abdominale. Nous avons procédé à une série d'examens radioscopiques, suivant la technique qu'ont bien voulu nous montrer M. le Professeur Fabre et M^lle^ le Docteur Rougier, chef du laboratoire de Physiologie.

Cette technique consiste à prendre le tracé du diaphragme en inspiration forcée et en expiration forcée : la différence constitue ce que nous appelons « l'indice diaphragmatique ».

Ces radioscopies, faites au cours de l'expérience de Monadey, ont pu être réalisées grâce à la complaisance de M. le Professeur Fabre, qui a bien voulu mettre à notre disposition le cabinet médical du Stade municipal.

Nous avions entrepris également des expériences à l'hôpital des enfants ; elles n'ont pu être terminées, car l'Administration a tenu à ménager les tubes de Crookes du Service de Radiologie !

Quoi qu'il en soit, voici ce que nous déduisons des calques radioscopiques pratiqués sur 14 fillettes et 13 garçons :

a) Chez les garçons, le résultat a été négatif et nous en donnerons plus loin la raison ;

b) Chez les filles, en deux mois, voici ce qui a été obtenu, nous contentant ici de donner une moyenne générale, pour éviter de nouveaux tableaux :

THORAX DE FACE.

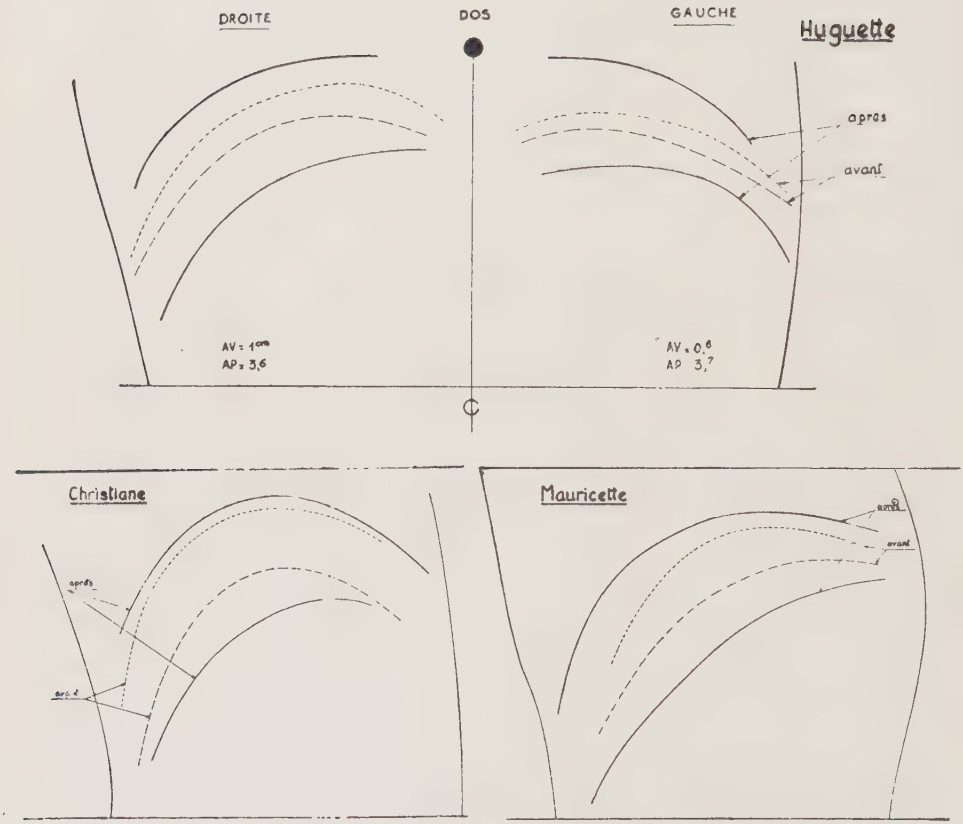
Droite		*Gauche*	
Avant :	*Après :*	*Avant :*	*Après :*
2,8	3,5	2,7	3,6

Soit une amélioration d'indice de 0,7 à droite et 0,9 à gauche.

THORAX DE PROFIL.

Avant :	*Après :*
4,36	5,52

Soit une amélioration de 1,16.



Traits pointillés : avant toute gymnastique.
Traits pleins : après la gymnastique.

Si nous considérons ces résultats en les comparant à ceux obtenus au point de vue abdominal, nous sommes obligés de conclure à une influence favorable de l'Education physique rationnelle sur l'indice diaphragmatique, allant de pair avec une amélioration de la tonicité abdominale.

Nous avons voulu également connaître la position exacte du bassin chez les porteurs de gros ventres.

Normalement, si nous traçons des plans parallèles passant de haut en bas : 1° par l'ombilic, 2° par les épines iliaques postéro-supérieures, 3° par les épines iliaques antéro-supérieures, le

deuxième plan doit se trouver à égale distance des deux autres.

Voici l'exemple d'un bassin normal :

O ——————————— 82
EIPS ——————————— 80
EIAS ——————————— 78

(S... Jacqueline.)

A l'aide de toises, munies d'index mobiles, nous avons tracé ces trois plans chez 34 enfants.

Faisant abstraction des latéro-versions qui ne nous intéressent pas dans ce travail, nous avons trouvé :

Bassins parfaitement équilibrés 2
Bassins plus ou moins antéversés 20
Bassins plus ou moins rétroversés .. 12

Ces résultats nous montrent d'abord la rareté des bassins parfaitement équilibrés. Ils nous ont permis dans quelques cas de noter un déséquilibre si important que nous avons pu voir des bassins tellement rétroversés que dans trois cas les plans 2 et 3 se confondaient : c'est-à-dire que les épines iliaques postéro-supérieures et antéro-supérieures se trouvaient sur le même plan.

Nous avons trouvé des antéversions plus marquées encore, puisque dans 8 cas sur 20 nous avons observé un tel déséquilibre du bassin que le plan 2 se trouvait situé au-dessus du plan 1, c'est-à-dire que l'ombilic se trouvait plus bas que les épines iliaques postéro-supérieures. Dans le cas le plus marqué, ces épines étaient à 3 cm. au-dessus du plan ombilical.

Cela nous confirmait ce que nous avions bien des fois observé en prenant des périmètres abdominaux. La position surbaissée du nombril en station debout rend parfois impossible la comparaison des périmètres debout et couché, et cela précisément quand le déséquilibre est particulièrement marqué.

Revenant au résultat de nos mensurations, nous avouons que ce résultat nous a laissé tout d'abord incertain : les bassins sont

déséquilibrés, mais si la majorité est antéversée (20 sur 34), une minorité importante est rétroversée (12 sur 34).

Nous avons pensé que ces résultats divergents devaient être expliqués par l'influence qu'exerce également sur la position du bassin le segment sous-jacent formé par les membres inférieurs. La position hypotonique de certains enfants, genoux fléchis, ainsi que celle prise par les enfants assis sur des sièges trop bas, favorise en effet cette rétroversion du bassin. Cette influence n'est pas douteuse, mais en considérant les ventres plus attentivement nous avons cru pouvoir fournir une autre explication.

Il nous semble que ce sont les ventres sagittaux qui provoquent l'antéversion du bassin et que les ventres transverses ne participent pas à cette bascule.

C'est là un point important sur lequel le temps nous a manqué pour apporter des preuves irréfutables.

CONTROLE DE L'ÉQUILIBRE ABDOMINAL

« Connaître l'homme sain ! dit le docteur Pascal Piedallu, les médecins n'y ont pas été préparés par leurs études, ni à l'hôpital, ni à la Faculté, ni par la fréquentation quotidienne des égrotants... La santé, bien précieux entre tous, chacun s'en préoccupe surtout quand il l'a perdue. »

. . . . . .

Voici un procédé simple pour contrôler si un ventre est équilibré ou non :

a) On fait allonger l'enfant sur un plan résistant ; on lui demande de fléchir les deux jambes sur le tronc, puis de se relever en fléchissant le tronc sur les jambes.

Quand le psoas-iliaque entre en action, il refoule en avant la masse abdominale et notamment le cæcum à droite, le côlon descendant à gauche avec lesquels il est en contact.

Dans la première manœuvre (jambes fléchies sur le tronc), le refoulement se fait en avant et en haut ; s'il y a une faiblesse des muscles droits, les viscères feront saillie au niveau de la ligne blanche entre l'ombilic et le sternum. Dans la deuxième manœuvre, la pression viscérale s'exerce en avant et en bas dessinant deux boudins parallèles aux plis inguinaux, suivant le bord inférieur des muscles obliques si ceux-ci sont insuffisants.

Nous devons remarquer que, *jusqu'à l'âge de dix ans*, les muscles droits sont normalement distants et une saillie provoquée est donc normale si elle n'est pas excessive.

b) Nous prenons le périmètre abdominal debout, puis couché, en mesurant au niveau de l'ombilic. On note la différence entre

les deux mesures et l'on en déduit le degré d'hypotonicité abdominale du sujet. Ces différences peuvent être considérables et atteindre 8 et même 10 centimètres.

c) Afin de déceler plus tôt les déficiences abdominales, nous avons (sur les conseils du docteur Fournié) appliqué la *cirtométrie à l'abdomen,* ainsi que nous l'avons indiqué plus haut.

LE TRAITEMENT DES GROS VENTRES PAR L'ÉDUCATION PHYSIQUE

Les dangers des gros ventres ne peuvent laisser le médecin indifférent. Quel praticien n'a été frappé par le nombre des ptosiques qui peuplent sa consultation ? Sa thérapeutique est bien souvent inefficace. Dans la majorité des cas, on ne peut pas parler d'interventions chirurgicales ; quant aux appareils orthopédiques, s'ils procurent des soulagements partiels et passagers, ils ne guérissent pas les ptoses.

Dans une thèse consacrée à des « Conceptions nouvelles sur la statique abdominale et le traitement des états de ptose par la culture physique » (Paris, 1934), le docteur Pierre Madeuf constate dès sa préface les difficultés que présente ce traitement des ptosiques.

La culture physique permet d'atténuer assez rapidement leurs troubles subjectifs. Après plusieurs mois seulement, les meilleurs sujets peuvent refaire leur sangle abdominale, mais ce ne sont ni les grands droits ni les muscles obliques qui relèvent les organes abdominaux, l'estomac en particulier. Nous savons que c'est la contraction des muscles transverses qui remonte le bas-fond stomacal (manœuvre de Chélaïditi) et la culture physique n'a guère d'action sur ces muscles.

La vanité de tous ces efforts nous a amené à penser que le problème était ainsi mal posé. Au traitement curatif inefficace, ne doit-on pas préférer un traitement préventif qui éviterait les ptoses abdominales par le développement et l'entretien de la tonicité viscérale et celle de la sangle abdominale.

Pour que ce traitement ait des chances de succès, nous avons

pensé qu'il fallait dépister dès leur origine les déficiences abdominales. Nous avons pour cela suivi l'école des morphologistes qui n'attendent pas cet état de maladie que Tissié a défini « une panne de la machine humaine ». Nous avons essayé de saisir dès leur apparition les premières dysharmonies de forme ou de fonction par un contrôle sévère.

Ensuite, nous nous sommes adressé pour la correction des fautes à la seule gymnastique vraiment basée sur des connaissances scientifiques (anatomique, physiologique, biologique), celle de P.-H. Ling, enrichie par Ph. Tissié.

TECHNIQUE
DU TRAITEMENT DES GRANDS VENTRES

Contrairement à ce que pourraient penser des gens mal avertis des choses de l'Education physique, ce n'est pas *exclusivement* par des exercices abdominaux que nous nous sommes efforcé de corriger les ventres déséquilibrés.

Nous avons fait exécuter aux enfants, pendant 35 à 40 minutes quotidiennes et durant deux mois, des leçons de gymnastique suédoise en suivant le plan classique dont nous donnons un aperçu plus loin.

Nous avons seulement insisté un peu plus sur les exercices des muscles latéraux du tronc et des abdominaux. Nous nous souvenions avoir lu une intéressante étude de M. Bellugue sur le Discobole, montrant l'importance de certains gestes de lancer sur le développement des muscles obliques, gestes générateurs de ces flancs splendides et nullement stylisés que nous admirons sur les statues de la Grèce antique.

Nous faisons exécuter nos lancers de balle par les enfants en position « à genoux-assise » pour fixer le bassin et nous y ajoutions d'autres exercices de rotation du tronc, surtout avec résistance, effectués par des enfants placés dos à dos, en position assise, jambes croisées. Ces exercices étaient dirigés par M. Lavielle, moniteur au Centre d'E. G. S. de Monadey, à Talence.

Pareille conception nous paraît infiniment logique. On ne saurait, en effet, et nous l'avons déjà vu, isoler les malformations abdominales. Tous les segments humains sont solidaires les uns des autres. Tous subissent à la fois cette pesanteur intrinsèque

abdominale, qui explique la genèse des gros ventres, et la pesanteur extrinsèque atmosphérique comme Tissié l'a parfaitement établi. C'est la force de cette pesanteur qui tend constamment à nous placer en flexion, et contre laquelle nous devons lutter par le travail des extenseurs. Que cesse l'action vigilante de ceux-ci et aussitôt la superposition des segments, empilés au-dessus les uns des autres, se trouve modifiée. Chez les uns, ce sont les membres qui fléchissent ; chez d'autres les vertèbres lombaires qui se lordosent ; chez d'autres enfin la région dorsale qui se cyphose. Chaque déformation retentit sur tout le segment du tronc placé à son niveau et provoque d'autres déformations compensatrices pour le rétablissement de l'équilibre. Ainsi se trouve constituée la « déformation-type » du docteur H. Balland.

Les ventres déséquilibrés ne sont donc qu'une forme de cette déformation-type et il est nécessaire de leur appliquer le traitement qui convient, en quelque région qu'elle se produise.

Procédons à une rapide analyse. Des mouvements abdominaux fortifieront nos muscles grands droits et nos muscles obliques ; mais ils seront inefficaces pour augmenter la distance xipho-pubienne chez un sujet présentant un thorax affaissé. Pour relever ce thorax, augmenter la distance xipho-pubienne *et, de ce fait, tendre la sangle abdominale,* il faut d'abord redresser le rachis dorsal sur lequel s'insèrent les côtes. Le travail des muscles de la région postérieure du tronc est donc aussi nécessaire que les exercices abdominaux pour l'intégrité des ventres.

Notre rachis lui-même ne conservera sa position correcte que si le socle sur lequel il se dresse est solidement maintenu ; d'où la nécessité de fixer les articulations coxo-fémorales et les membres inférieurs.

Sterno-cléido-mastoïdiens et scalènes étant suspenseurs du thorax, c'est encore par leur entraînement que nous maintiendrons en bonne position notre thorax, garant de l'équilibre abdominal. « Poitrine affaissée, ventre écroulé. »

Ainsi se trouve amplement justifiée, en théorie, la technique physique que nous avions adoptée, mais les résultats obtenus la justifient encore mieux.

SCHEMA DE NOTRE LEÇON D'EDUCATION PHYSIQUE

(Extrait du *Précis de gymnastique rationnelle* de Tissié.)

Enfants de 7 a 10 ans.

Force. — Aucun poids aux mains.

Durée. — Séance de 30 à 45 minutes d'après l'entraînement.

Rapidité. — Rythme du mouvement établi d'après la division de seconde ou la seconde, d'après les résultats qu'on veut obtenir.

Répétition. — D'après le degré de l'entraînement, d'après l'état général de vigueur ou de fatigue des enfants, l'effet physiologique qu'on veut provoquer et le résultat qu'on veut obtenir.

Combinaison. — Combinaisons de mouvements très faciles et surtout amusants, ne provoquant pas une trop grande attention de l'esprit. Se rappeler qu'il y a antagonisme entre le pouvoir d'attention et le pouvoir de respiration.

FORMULE

I. — Entrée : Marche, chant, pas suédois, pas de parade, pas polké, mise en place, mise en train. Pieds : équerre et unis alternativement de 3 à 6 fois.

II. — Tête : Fixe (*aile baissée*), tête avant, tête arrière, tête droite, tête gauche, face droite, face gauche, roulement.

III. — Bras : Fixe, croix, invocation, croix, ailes fermées, ailes ouvertes, croix, nuque, invocation, aile baissée, fixe.

IV. — Jambes : Fixe (*hanche*), uni, équerre, pédales, pointé, talon, 1/2 losange, redressement, losange, redressement, losange fermé, redressement, crochet (droit et gauche), crochet pointé-pédale (droit et gauche), fléau (droit et gauche, avant, transverse, arrière), pentagone, fixe.

V. — Tronc (*arrière*) : Fixe (*hanche*), 1/4 salutation, redressement, 1/2 salutation, redressement, salutation, redressement (*invocation*), 1/4 salam raidi, redressement, 1/2 salam raidi, redressement, salam, redressement, fixe.

VI. — TRONC (*avant*) : Fixe (*nuque*), 1/4 courbe raidie, redressement, 1/2 courbe raidie, redressement (*invocation*), courbe raidie, redressement, fixe.

VII. — TRONC (*côtés, droit et gauche*) : Fixe (*nuque*), 1/4 éventail, retour, 1/2 éventail, retour, fixe.

VIII. — TRONC (*abdomen*) : (*Croix*), Fente avant, 1/2 torsion, retour, torsion, retour. (*Enfants assis face à face*), lancers, « scier le bois ». (*Enfants assis dos à dos*), rotation du tronc.

IX. — EQUILIBRE : 1° *Stable : Hanche,* puis pas à reculons avec fléau avant, transverse, arrière, fixe, chute ; 2° *instable :* pointé fléau avant, transverse, arrière, balance (droite et gauche).

X. — POUMONS ET CŒUR (*excitation*) : Pas suédois, pas polké, sauts en hauteur et en longueur, avec ou sans obstacles, sauts de mouton, courses, jeux divers.

XI. — POUMONS ET CŒUR (*sédation*) : Fixe, pointé, croix, fixe (2 ou 3 fois), aile baissée, invocation, croix, aile fermée, aile ouverte, croix, fixe (2 fois).

XII. — SORTIE. — Reprise des rangs, chant, pas suédois, pas de marche normal cadencé.

C'est à dessein que nous avons conservé pour les enfants les commandements imagés du docteur Tissié.

RÉSULTATS

Expériences de Monadey.

Ces expériences, en cours depuis plus d'un an, n'ont pu être réalisées que grâce à la complaisance de M. Bres, directeur du Centre régional d'E. G. S. à Monadey-Talence, qui a bien voulu mettre ce Centre à notre disposition et nous permettre d'y travailler. Nous lui exprimons notre gratitude.

Nous remercions également M. Lavielle, moniteur du Centre, qui a eu l'amabilité de faire exécuter nos leçons de gymnastique corrective aux fillettes de la colonie de vacances de Talence.

D'une part, 19 garçons de 8 à 13 ans ont exécuté leurs leçons avec un jeune élève-moniteur dont la bonne volonté ne pouvait tenir lieu de compétence. Les mouvements indiqués étaient mimés, mais sans fixation des segments, sans points d'appui pour les divers exercices.

Le résultat a été complètement négatif.

Le groupe de fillettes était, nous l'avons dit, commandé par un excellent moniteur du Centre, M. Lavielle.

Ces enfants avaient de 6 à 13 ans.

L'examen des graphiques cirtométriques va nous montrer les résultats obtenus.

Ne pouvant reproduire, dans cette thèse, les graphiques que nous avons pratiqués, nous avons mesuré la différence qui existait, avant et après l'expérience, entre les tracés pris en position debout et couchée. Cette différence mesure en quelque sorte le degré d'hypotonicité abdominale.

Noms	Avant	Après	Gain
F. Mauricette	2,7	0,8	1,9
L. Huguette	2,5	0,3	2,2
G. Colette	2,9	1,2	1,7
L. Christiane	2,2	1,2	1
F. Janine	3,3	1,5	1,8
D. Arlette	2,6	2	0,6
P. Jacqueline	3,7	1,7	2
F. Pierrette	2	1,5	0,5
S. Jacqueline	2,3	2	0,3
L. Jacqueline	3,3	0,4	2,9
B. Pierrette	1,5	0,8	0,7
A. Yvonne	2,6	1	1,6
L. Odette	1	1,2	— 0,2
L. Janine	2,5	1,5	1
M. Christiane	2,2	1,3	0,9
T. Yvette	1,6	1,2	0,4
B. Monique	2,7	1,2	1,5
G. Jeanne	1,5	1,5	0
R. Colette	4,3	2,3	2
F. Janine	1,1	0,8	0,3
Moyenne générale	2,425	1,27	1,155

Ainsi, sur 20 enfants, une seule présente une tonicité abdominale plus mauvaise ; cette enfant, fille de la cuisinière de la colonie, a été gavée et gâtée. Les leçons d'E. P. qu'elle suivit irrégulièrement ne purent compenser ses excès alimentaires !

Une autre enfant a une tonicité égale à l'arrivée et au départ. Il s'agit d'abord d'une des filettes dont le ventre était déjà assez équilibré. D'autre part, elle présenta pendant quelques jours des troubles intestinaux (diarrhée).

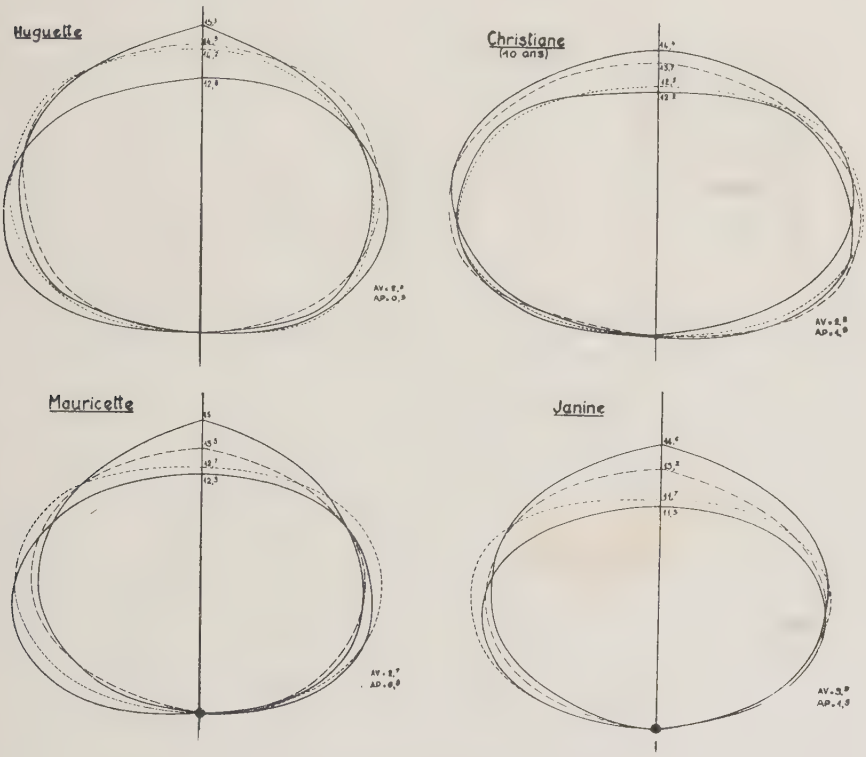
Toutes les autres enfants présentèrent une amélioration. Celle-ci a permis à certaines d'entre elles d'obtenir une tonicité presque parfaite : c'est le cas de L. Huguette (0,3) et de L. Jacqueline (0,4). Chez cette dernière, l'amélioration est de l'ordre de plus de 80 %.

Dans l'ensemble, malgré un certain nombre d'absences, malgré quelques troubles gastro-intestinaux (4 enfants en furent atteintes), nous observons que la tonicité abdominale a été améliorée en moyenne de près de 50 %.

A ce rythme, il suffirait d'une heure quotidienne d'éducation

physique rationnelle pendant trois ou quatre mois pour rétablir chez tous les enfants de 6 à 13 ans une tonicité abdominale parfaite.

Nous ne pouvons résister au désir de montrer quelques tracés caractéristiques de cirtométrie abdominale, montrant les résultats obtenus par l'E. P.



Traits pleins : avant toute gymnastique.
Traits pointillés : après gymnastique.

Il est curieux de rapprocher de l'amélioration de la tonicité abdominale (1 cm. 155 en moyenne) de l'amélioration de l'indice diaphragmatique (moyenne 1 cm. 16). Le contenu viscéral paraît se comporter comme une constante, la meilleure contention abdominale se traduisant aussitôt par une amplitude équivalente du jeu diaphragmatique.

EXPÉRIENCES DE L'HOPITAL DES ENFANTS

Ces expériences ont été dirigées par M^me^ Cortot, professeur d'Education physique, M. Dartigues, étudiant en médecine, professeur d'E. P., M. Bidart, étudiant en médecine, diplômé d'études médicales supérieures d'E. P.

Nous verrons que les résultats obtenus en trois mois sont moins probants que ceux de Monadey ; cela tient à ce que les enfants ne viennent que trois fois par semaine et très irrégulièrement ; de plus, l'enseignement quoique très autorisé a été fait par trois maîtres différents. Tous ces facteurs interviennent certainement et montrent l'application que l'on devra apporter à ces séances de gymnastique si l'on veut obtenir chez des enfants une amélioration définitive de leur tonicité abdominale.

Les enfants examinés avaient de 6 à 14 ans. Voici le tableau montrant leur hypotonicité abdominale avant et après :

Noms	Avant	Après	Gain
G. Claude	1,8	1,6	0,2
D. Henriette	2,6	1,1	1,5
E. Denise	1	0,7	0,3
N. Paul	1,5	2	— 0,5
D. Colette	2,5	2	0,5
S. Michèle	0,6	1	— 0,4
P. André	1,5	0,8	0,7
M. Gérard	1,2	1,4	— 0,2
B. Yolande	2,3	1,2	1,1
P. Jacqueline	1,5	2	— 0,5
L. Gérard	2,5	1,8	0,7
G. Mercédès	0,2	2,6	— 2,4
G. Marcel	3,3	2	1,3
K. Charles	0,4	1,3	— 0,9
C. Huguette	0,8	1,4	— 0,6
W. Pierrette	2,5	2,3	0,2

Moyenne : 1,6.

Ce tableau nous indique que le *résultat général est négatif,* bien que quelques enfants accusent une nette amélioration ; c'est le cas de D. Henriette (1,5), B. Yolande (1,1) et G. Marcel (1,3).

Nous voyons donc, une fois de plus, toute l'importance que l'on doit attacher aux méthodes d'Education physique et à la technique rigoureuse que l'on doit s'imposer si l'on veut obtenir des résultats concluants.

CONCLUSIONS

I. — Les gros ventres ne se constituent qu'après la deuxième année et le déséquilibre augmente jusque vers la fin du premier septénaire ; puis le déséquilibre abdominal tend à diminuer à partir de la dixième année.

II. — Les gros ventres ont une importance considérable sur la pathologie digestive, mais aussi sur la pathologie générale.

III. — Le déséquilibre abdominal entraîne des troubles de la fonction respiratoire, et, inversement. Les calques radioscopiques montrent l'amélioration de l'indice diaphragmatique en corrélation avec une meilleure tonicité abdominale.

IV. — L'Education physique rationnelle, telle que nous la faisons pratiquer, donne une tonicité abdominale meilleure.

V. — Il est important de ne pas négliger les exercices respiratoires, sinon les résultats seraient négatifs.

VI. — Il résulte de nos expériences que l'insuffisance de la sangle abdominale peut être améliorée de 50 % en deux mois. *avec une bonne technique,* chez des enfants de 6 à 13 ans ; sinon les résultats sont moins bons, aussi bien au point de vue respiratoire qu'au point de vue abdominal.

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maîtres de cette Ecole, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Reconnaissant envers mes maîtres, je tiendrai leurs enfants et ceux de mes confrères pour des frères et s'ils devaient apprendre la médecine ou recourir à mes soins, je les instruirai et les soignerai sans salaire ni engagement.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir heureusement de la vie et de ma profession, honoré à jamais parmi les hommes; si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.

VU :
Le Doyen,
P. MAURIAC.

VU :
Bon à imprimer,
Le Président :
R. FABRE.

Vu et permis d'imprimer :
Bordeaux, le 16 mai 1944,
L'Inspecteur Général de l'Enseignement Supérieur,
Recteur de l'Académie,
A. LIRONDELLE.

BIBLIOGRAPHIE

ANTHOINE. — Thèse, Paris, 1904.

BALLAND (H.). — *Sport et Santé,* nos 27, 32 et 33.

— *Revue Médicale d'Education Physique.*

— *Croissance et Education Physique* (p. 31).

FABRE (R.), MERKLEN (L.) et CHAILLEY-BERT (P.). — *Education Physique et contrôle médical,* 1 volume. Baillière, éditeur, Paris, 1943.

FOURNIÉ (R.). — *L'enfant faible.*

— Conférences 1943 de la Ligue française d'E. P.

— *Croissance et Education Physique* (p. 36).

HOUDRÉ (Mme le Dr). — *Revue Médicale d'Education Physique.*

MAC-AULIFFE. — « Etude historique sur l'exploration externe du tube digestif » (*Presse Médicale,* 10 septembre 1902).

MADEUF (P.). — *Conceptions nouvelles sur la statique abdominale et le traitement des états de ptose par la culture physique* (Thèse Paris, 1934).

MAINGOT (G.). — *La Phrénoscopie. Etude du caractère d'après l'acte respiratoire* (Conférence, 1920).

NACHMANN. — Thèse Paris, 1905.

NAGEOTTE-WILBOUCHEWITCH (Dr Marie). — *Traitement de l'insuffisance respiratoire* (In volume de Kinesithérapie de la bibliothèque de thérapeutique de Gilbert).

PIEDALLU (P.). — *Croissance et éducation physique* (p. 39).

SIGAUD (Cl.). — *Traité des troubles fonctionnels mécaniques de l'appareil digestif* (Paris, Doin, 1894).

— *Valeur clinique de la mécanique digestive* (Congrès de Médecine, Lyon, 1894).

— « Etude clinique sur les variations de forme et de volume de l'abdomen, *Revue de Médecine,* 1849.

— « Notions générales sur la sonorité de l'abdomen », *Revue de Médecine,* 1899.

— *Traité clinique de la digestion et du régime alimentaire* (Paris, Doin, 1900, t. I).

— « Essai d'interprétation de l'évolution individuelle de l'homme par la morphologie abdominale », *Revue Scientifique,* 18 juin 1904.

SIGAUD et VINCENT. — « La clinique, ce qu'elle est, ce qu'elle doit être », *Annales de la Société de Médecine de Gand* (volume LXXXV, 1905).

THOORIS (A.). — *La vie par le stade* (Librairie A. Legrand, 1924).

TISSIÉ (Ph.). — *Précis de gymnastique rationnelle* (Bière, Bordeaux, 1944).

— *L'Education Physique et la race* (Flammarion, Paris, 1919).

— *L'Education Physique rationnelle* (Alcan, Paris, 1922).

— « L'Y de la respiration », *Revue des Jeux scolaires et de l'Hygiène sociale* (Pau, 1931).

VILLEMIN (F.). — *Précis d'anatomie topographique,* 1928.

— « L'évolution de la cavité abdominale et des organes abdominaux chez les primates », *Comptes rendus de l'Association des anatomistes* (XVIII[e] réunion, Lyon, 1923).

VINCENT (L.). — *La tension abdominale chez les dyspeptiques* (Congrès de Médecine, Lyon, 1894).

— *Traité de l'exploration manuelle des organes digestifs* (Paris, Doin, 1898).

— « Exploration externe du tube digestif », *Presse Médicale,* 8 mars 1902.

IMPRIMERIE DES ÉDITIONS BIÈRE
18, RUE DU PEUGUE - BORDEAUX
C. O. 31.3200

N° 121 impr. N° 90 édit.

Dépôt légal 3e trimestre 1946